Fagor Automation S. Coop.

20i-M / 30i-M
20i-M B / 30i-M B

Manuale Installazione/Funzionamento

Manual code: 14460053
Manual version: 0703
Software version: 4.xx

INDICE

1 Descrizione del visualizzatore 3
1.1 Pannello frontale 3
1.2 Accensione e spegnimento dell'apparecchio 4
2 Operazione del visualizzatore 5
2.1 Modalità di visualizzazione 5
2.2 Lettura incrementale, assoluta e rispetto allo zero macchina 6
2.2.1 Esempio 7
2.2.1.1 Modalità assoluta 7
2.2.1.2 Modalità incrementale 8
2.3 Selezione e ricerca dello zero macchina 9
2.3.1 Sequenza di ricerca dello zero macchina: 9
2.4 Operare con utensili 10
2.4.1 Immissione delle dimensioni dell'utensile 10
2.4.2 Compensazione delle dimensioni dell'utensile durante la lavorazione 10
2.4.3 Origine di riferimento sul pezzo zero pezzo per lavori con compensazione d'utensile 10
2.5 Operazioni speciali 11
2.5.1 Fattore scala 11
2.5.2 Centratura pezzo 12
2.6 Esempi di operazione con compensazione utensile 12
2.6.1 Tasca Interna 12
2.6.2 Tasca Esterna 13
2.7 Accesso alle funzioni speciali 14
2.7.1 Forature in circonferenza e in linea 15
2.7.1.1 Selezione del piano di lavoro 15
2.7.1.2 Foratura in circonferenza 15
2.7.1.3 Esecuzione della foratura in cerchio: 16
2.7.1.4 Forature in linea 17
2.7.2 Congelamento quote (HOLD). 17
2.7.3 Calcolatrice 18
2.7.3.1 Operare con la calcolatrice. 18
2.7.3.2 Modi Recall e Preset 19
2.7.4 Misura dell'angolo del pezzo 20
2.7.5 Esecuzione raccordo 21
3 Installazione del visualizzatore 22
3.1 Montaggio del modello ad incastro 22
3.2 Pannello posteriore 23
3.3 Caratteristiche Tecniche generali 24
3.4 Collegamenti 24
3.4.1 Collegamento dei sistemi di retroazione. 24
3.5 Modo di regolazione semplice (Easy Setup). 25
3.5.1 Accesso alla modalità "Easy Setup" 25
3.5.2 Modalità di funzionamento. 25
3.5.3 Collegamento a Rete e a Macchina 26
3.6 Parametro di installazione 26
3.7 Parametri di impostazioni della retroazione e della visualizzazione. 28
4 Appendice 35
4.1 Marcatura UL 35
4.2 Marcatura CE 35
4.2.1 Dichiarazione di conformità 35
4.2.2 Condizioni di sicurezza 36
4.2.3 Condizioni di garanzia 38
4.2.4 Condizioni di successive spedizioni 38
4.3 Codici di errore 39
4.4 Manutenzione 40

1 Descrizione del visualizzatore

1.1 Pannello frontale

Il display di ogni asse dispone di 8 cifre verdi di 14,1 mm d'altezza ed un'altra per il segno meno.

Descrizione dei LED e dei tasti:

ABS Resta acceso quando si lavora in modalità assoluta e spento in modalità incrementale. Si accede e si esce da questa modalità premendo questo tasto.

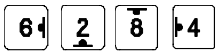
Φ Resta acceso quando si lavora in modalità diametri. In questo modo, si visualizza il doppio del movimento reale dell'asse. Si accede e si esce da questa modalità premendo questo tasto se il parametro di installazione PAR04 lo consente.

INCH Resta acceso quando si lavora in pollici e spento quando si lavora in millimetri. Si accede e si esce da questa modalità premendo questo tasto.

Questo tasto cambia il formato di visualizzazione della posizione dell'asse rotativo da gradi decimali a gradi.minuti.secondi.

Si accede e si esce dalla modalità di ricerca dello zero macchina.

TOOL Resta acceso quando si lavora in modalità compensazione d'utensile.



Attivazione della compensazione del raggio dell'utensile.

Disattivazione della compensazione di raggio dell'utensile.

Selezione del riferimento corrente.

Per accedere alle funzioni speciali (foratura circolare, in linea, hold, calcolatrice, angolo pezzo, arrotondamento spigoli)

Per selezionare l'asse o preselezionare un valore su di esso.
Per azzeramento dell'asse quando la modalità "azzeramento rapido" è attivata (vedi parametro PAR11 nel manuale di installazione)

Per spegnere il display: in caso di spostamento della macchina, il visualizzatore non perde la misura.

Per annullare o cancellare un'operazione già iniziata.

Per confermare la preselezione di un numero o altra operazione.

Inizio della preselezione quando la modalità "azzeramento rapido" è attivata (vedi Parametro PAR11 nel manuale di installazione).

Editazione diametro utensile

Per cambiare il segno del valore da immettere o per cambiare risoluzione (si può eliminare l'ultima cifra del display).

1.2 Accensione e spegnimento dell'apparecchio

Si accende automaticamente quando si mette in tensione o premendo il tasto di accensione/spegnimento.

Si visualizzerà **Fagor dro** o il rispettivo codice di errore. Vedi tabella errori e PAR11 per ulteriori opzioni.

Accende o spegne il DRO.

Precauzioni

Prima di staccare la tensione di rete, è conveniente premere questo tasto per salvare permanentemente la posizione corrente.

Se si spegne l'apparecchio o vi è un'interruzione di tensione di rete, il visualizzatore cercherà di salvare la posizione corrente. Qualora non si avesse il tempo di salvare tutta l'informazione, all'accensione sarà visualizzato l'ERRORE 2.

2.1 Modalità di visualizzazione

Conversione mm / pollici

Consente di visualizzare la posizione degli assi in millimetri o in pollici premendo questo tasto, rispettivamente a seconda se il led INCH è spento o acceso.

Risoluzione fina/grossa

Consente di spegnere l'ultima cifra decimale (risoluzione grossa) per i casi in cui la risoluzione fina sia eccessiva, semplicemente premendo questo tasto.

Numero di decimali

Mediante questa sequenza di tasti, si accede al parametro PAR53. La prima cifra corrisponde al numero di decimali da visualizzare in mm e la seconda cifra in pollici.

Gradi decimali / Gradi.Minuti.Secondi

Questo tasto cambia il formato di visualizzazione della posizione dell'asse rotativo[PAR00(4)=1] da gradi decimali a gradi.minuti.secondi.

Raggi / Diametri

Quando si utilizzano questi modelli per misurare raggi o diametri, è possibile visualizzare il doppio dello spostamento reale dell'asse (diametro) premendo questo tasto. Il led Φ si accenderà o si spegnerà per indicare rispettivamente la modalità di retroazione doppia o reale.

Note: - Questo tasto funzionerà in questo modo se il bit 2 del parametro di installazione PAR04 (raggi/ diametri) dell'asse è stato preselezionato a 1 (commutabile).

Isteresi a quota minima

È possibile che nel realizzare certe operazioni come foratura di materiale duro, elettroerosione, ecc.. la visualizzazione della quota oscilli in modo fastidioso per l'operatore.

In questi casi, l'operatore può eliminare tale oscillazione selezionando la modalità "isteresi" o la modalità "quota minima" semplicemente premendo questa sequenza di tasti per passare da una modalità all'altra.

Nota: Affinché questa opzione sia disponibile, i parametri di installazione PAR20 e PAR25 devono essere personalizzati in modo opportuno.

Riferimenti pezzo

Sono disponibili 20 riferimenti o origini, che possono essere definiti sul pezzo quando si lavora in coordinate assolute. I numeri di riferimento possibili sono dallo 0 al 19. Il modello 20i-M riporta costantemente sul display il riferimento attivo, mentre il modello 30i-M lo fa solo nel momento della selezione, dopo aver premuto il tasto dei riferimenti.

Selezione del riferimento corrente. Si visualizza il testo "Select ref".

[Numero rif]

Digitare il numero di riferimento desiderato e premere [**ENTER**].

2.2 Lettura incrementale, assoluta e rispetto allo zero macchina

Un visualizzatore di quote riporta la quota corrente di uno o più assi.

Si chiama coordinata o quota la distanza di un punto o posizione rispetto a un altro punto scelto come riferimento.

Questi DRO possono mostrare la posizione degli assi in modo incrementale, assoluto oppure rispetto allo Zero Macchina.

La seguente figura riporta le varie modalità di visualizzazione di quote:

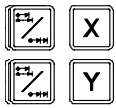
- In modalità **Zero Macchina** si riporta la distanza dalla posizione corrente dell'asse allo zero macchina scelto nel sistema di retroazione (lineare o rotativa).

Premere questa sequenza per accedere alla modalità**Zero Macchina**.

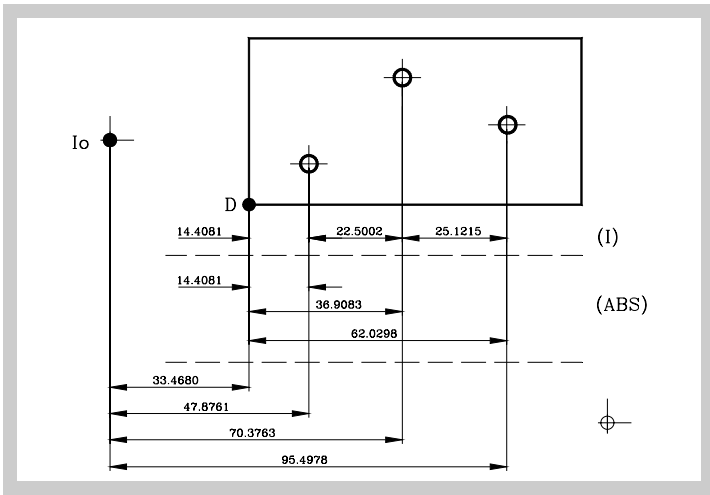
(ABS) • In **Assoluto**,, quando il led ABS è acceso, è visualizzata la distanza dalla posizione corrente dell'asse allo zero pezzo (D).

(I) • In **Incrementale**, quando i led ABS e "zero macchina" sono spenti, è visualizzata la distanza dalla posizione corrente dell'asse alla posizione precedente.

Commuta fra la modalità ABS e quella incrementale.



È possibile che il parametro di installazione PAR11(1) sia stato personalizzato a "0" affinché questo tasto interessi indipendentemente ogni asse, in modo che un asse possa riportare la propria posizione in modalità incrementale mentre l'altro lo fa in assoluto. In tal caso, per cambiare la modalità di visualizzazione per un asse in particolare, occorrerà premere una di queste due sequenze.

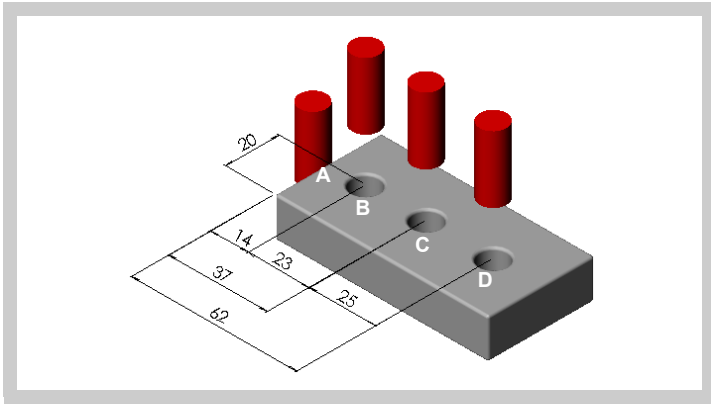


2.2.1 Esempio

Si eseguiranno le forature del seguente pezzo come esempi di spostamenti nelle modalità incrementale ed assoluta.

Il primo compito è quello di fissare l'origine sul pezzo da lavorare come si descrive nella sezione Origine di riferimento sul pezzo zero pezzo per lavori con compensazione d'utensile

Il posizionamento dell'asse sulla quota deve essere eseguito con la compensazione d'utensile disattivata, dato che le quote dei fori sono limitate al centro e non è richiesta la compensazione del raggio dell'utensile.



2.2.1.1 Modalità assoluta

ABS Porre il visualizzatore in modalità assoluta

(B) [14.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [14.000] (posizione B) e realizzare la foratura.

(C) [37.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [37.000] (posizione C) e realizzare la foratura.

(D) [62.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [62.000] (posizione D) e realizzare la foratura.

La quota visualizzata è sempre riferita allo zero pezzo preselezionato.

2.2.1.2 Modalità incrementale

"ABS" spento Porre il visualizzatore in modalità incrementale. LED ABS spento

Primo metodo: **Preselezionando zero incrementale dopo ogni foratura.**

Partendo dal punto A.

(B) [14.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [14.000] (posizione B) e realizzare la foratura.

Azzerare l'asse X. Vedi nota.

(C) [23.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [23.000] (posizione C) e realizzare la foratura.

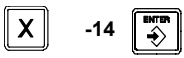
Azzerare l'asse X. Vedi nota.

(D) [25.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [25.000] (posizione D) e realizzare la foratura.

Nota: Se il parametro di installazione PAR11=1, basterà premere il tasto dell'asse, ([X]) in questo caso, per porre l'asse a zero.

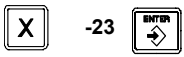
Secondo metodo: **Preselezionando nell'asse la distanza relativa rispetto alla foratura successiva.**

Partendo dal punto A



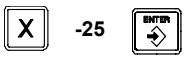
Preselezionare la distanza relativa fino al foro successivo. Vedi nota.

(B) [0,000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [0,000] (posizione B) e realizzare la foratura.



Preselezionare la distanza relativa fino al foro successivo. Vedi nota.

(C) 0.000 Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [0,000] (posizione C) e realizzare la foratura.



Preselezionare la distanza relativa fino al foro successivo. Vedi nota.

(D) [0,000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [0,000] (posizione D) e realizzare la foratura.

Note: Se il parametro di installazione PAR11=1, la sequenza di preselezione sarà: **[ENTER]** [asse] [valore] **[ENTER]**.

Passando alla modalità **[ABS]**, è possibile visualizzare la distanza dallo zero pezzo.

È anche possibile utilizzare la funzione **calcolatrice** per preselezionare un asse con il risultato di un calcolo. Vedi sezione 2.7.3 Calcolatrice.

2.3 Selezione e ricerca dello zero macchina

Anche se non indispensabile, si consiglia di fare uso degli indicatori di riferimento (Io) del sistema di retroazione, per fissare un'origine.

Ciò consente all'utente di fare il riferimento degli assi della macchina e di recuperare le quote di lavoro dopo aver staccato il visualizzatore, dopo aver spostato la macchina con il visualizzatore spento, per sicurezza, o per qualsiasi altra ragione.

Gli encoder lineari di Fagor sono provvisti di indicatori di riferimento ogni 50 mm lungo tutta la corsa.

Per un corretto uso di tali indicatori di riferimento, occorre scegliere una zona dell'asse, ad esempio a metà della corsa o su un'estremità. Avvicinarsi fino a tale zona ed effettuare una ricerca dello zero macchina. Una volta trovato l'indicatore di riferimento, occorre segnalare tale zona con un pennarello o un adesivo, per poter effettuare successivamente la ricerca nello stesso punto e garantire che si sta utilizzando lo stesso zero.

Fagor produce anche encoder con segnali di riferimento codificati ogni 20, 40 o 100 mm. Utilizzando tali indicatori di riferimento codificati, non è necessario spostare la macchina fino alla posizione 0 per trovare i riferimenti, ma basta spostarla una distanza pari alla separazione fra indicatori (20, 40 o 100 a seconda dell'encoder lineare).

Se si utilizza un encoder assoluto, non è necessario effettuare la ricerca di indicatori di riferimento.

Il visualizzatore mantiene in memoria interna almeno 10 anni le quote di lavoro quali quota macchina, assoluta e incrementale, anche con la macchina spenta.

2.3.1 Sequenza di ricerca dello zero macchina:

Per encoder a indicatore di riferimento non codificato, spostare l'asse nella zona di riferimento.

Accedere o uscire dalla modalità di ricerca riferimenti.

Gli assi lampeggiano visualizzando **" r "** se è stato effettuato il riferimento dell'asse, o
" r on" se ha cercato riferimenti.

Selezionare l'asse per riferimento.

L'asse selezionato lampeggerà finché non si troverà un indicatore di riferimento. Il segnale di riferimento preseleziona automaticamente sull'asse il valore del PAR10, di default 0.000 mm

Se l'encoder non dispone di indicatore di riferimento, spostare l'asse fino alla posizione desiderata e premere questo tasto.

2.4 Operare con utensili

È possibile definire un utensile per poi compensarne le dimensioni durante la lavorazione.

2.4.1 Immissione delle dimensioni dell'utensile

L'asse Y lampeggia in attesa dell'immissione del valore dell'utensile.

20i-M.- Richiede il diametro dell'utensile.

30i-M.- Chiede il diametro sull'asse Y, la lunghezza sull'asse Z.

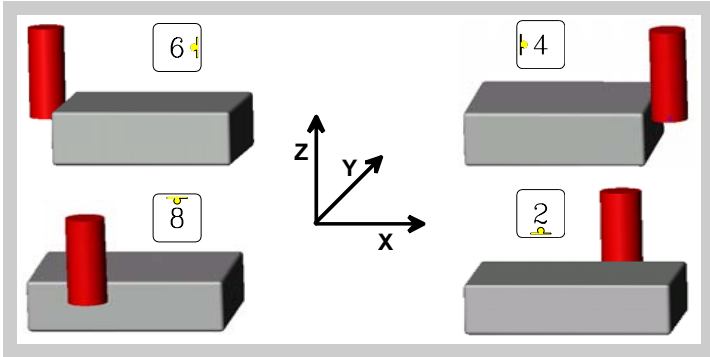
[Valore]

Immettere tali valore premendo questa sequenza di tasti.

Nota: Dato che è possibile memorizzare solo il diametro di un utensile; quando si cambia utensile, occorre editare di nuovo le dimensioni di quello nuovo.

2.4.2 Compensazione delle dimensioni dell'utensile durante la lavorazione

Per lavorare correttamente il pezzo, si deve compensare il valore del diametro dell'utensile a seconda della direzione della lavorazione.



Tool Questo led si accende nell'attivare una compensazione.

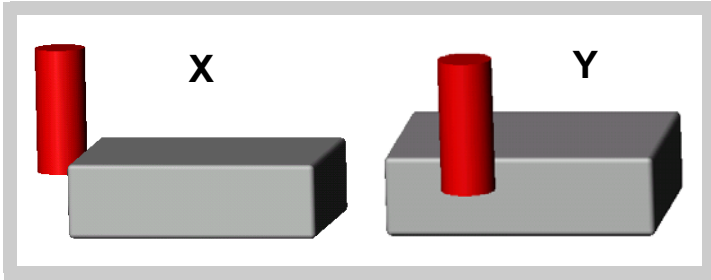
Disattiva la compensazione dell'utensile e il led Tool si spegne.

2.4.3 Origine di riferimento sul pezzo zero pezzo per lavori con compensazione d'utensile

ABS

Porre il visualizzatore in modalità Assoluta.

Spostare l'utensile fino a toccare il lato del pezzo, attivare la rispettiva compensazione e porre gli assi a "0".



Nell'esempio della figura, la sequenza sarebbe:

Nel caso dell'asse X, spostare fino a toccare su un lato sinistro e premere questo tasto.

Per preselezionare questo lato a 0. Vedi nota.

Nel caso dell'asse Y, spostare fino a toccare su un lato inferiore e premere questo tasto .

Per preselezionare questo lato a 0. Vedi nota.

Note: Se il parametro di installazione PAR11=1, basterà premere il tasto dell'asse, [X] o [Y/Z], per portare l'asse a zero.

Il valore del diametro dell'utensile deve essere precedentemente immesso per fissare correttamente l'origine.

2.5 Operazioni speciali

2.5.1 Fattore scala

È possibile applicare un fattore di scala fra ±9.999 per applicazioni come lavorazione di stampi:

[fattore]

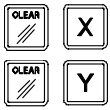
Da questo momento in poi, il visualizzatore indicherà la posizione dell'asse che risulta dalla moltiplicazione della posizione reale dell'asse per il suddetto 'fattore' scala.

2.5.2 Centratura pezzo

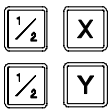
Nota: Questa prestazione è disponibile quando nessuno degli assi ha il parametro di installazione PAR04(2)=1 (raggi/diametri commutabile).

La centratura di un pezzo può essere fatta:

- Porre il visualizzatore in modalità assoluta.
- Toccare un lato del pezzo con l'utensile.



- Porre a zero la retroazione premendo la sequenza [**CLEAR**] [**X**] per un asse o [**CLEAR**] [**Y**] per l'altro.
- Portare l'utensile all'altro lato del pezzo e toccarlo con esso.



- Premere la sequenza [1/2] [X] per un asse o [1/2] [Y] per l'altro. Il DRO indicherà la metà della distanza coperta dall'utensile.
- Retrocedere gli assi finché i display non visualizzeranno 0.000 si ottiene il posizionamento dell'utensile proprio al centro del pezzo.

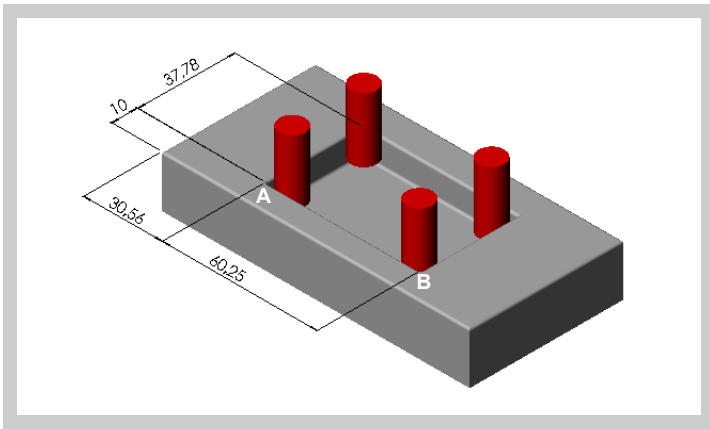
2.6 Esempi di operazione con compensazione utensile

La seguente illustrazione riporta la tipica applicazione della compensazione d'utensile per realizzare una tasca sia interna che esterna.

La compensazione d'utensile si applica premendo un tasto qualsiasi [6] , [4] , [8] o [2] e si annulla premendo il tasto [5]

Una volta impostato il diametro dell'utensile, nel modo descritto nel paragrafo precedente, bisogna sapere come applicare la compensazione prima di effettuare ciascun movimento.

2.6.1 Tasca Interna



- Entrare in modalità incrementale. Led ABS spento.

- Preselezionare lo zero pezzo, vedi sezione "Origine di riferimento sul pezzo zero pezzo per lavori con compensazione d'utensile" nella pagina 10).

Vai al punto A. A tale scopo:

X [-30.56] ENTER - Premere queste sequenze di tasti.

Y [-10.00] ENTER

4 2 - Compensare l'utensile.

X 0.000 Y 0.000 - Spostare entrambi gli assi fino a visualizzare X 0.000 e Y 0.000.

Vai al punto B. A tale scopo:

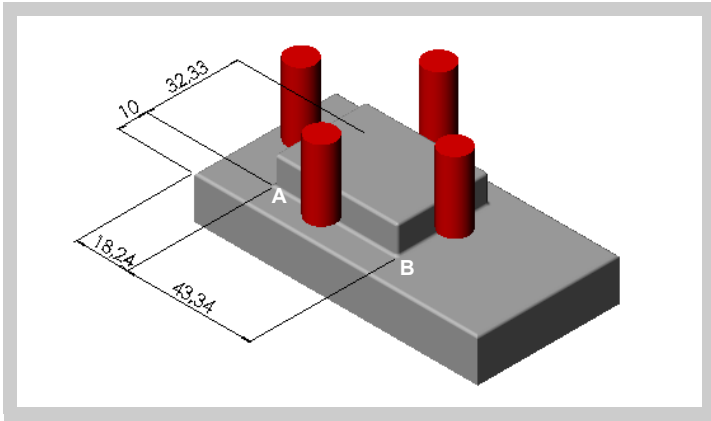
X [-60.25] ENTER - Premere queste sequenze di tasti.

Y [-0.000] ENTER

6 2 - Compensare l'utensile.

X 0.000 Y 0.000 - Spostare l'asse X fino a visualizzare X 0.000 e Y 0.000.
E così via per gli altri punti della figura utilizzando i tasti simbolici in essa indicati.

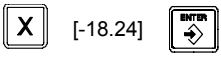
2.6.2 Tasca Esterna



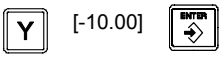
- Entrare in modalità incrementale. Led ABS spento.

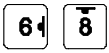
- Preselezionare lo zero pezzo, vedi sezione "Origine di riferimento sul pezzo zero pezzo per lavori con compensazione d'utensile" nella pagina 10).

Vai al punto A. A tale scopo:



- Premere queste sequenze di tasti.

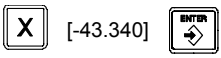




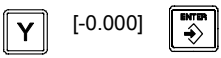
- Compensare l'utensile.

X 0.000 Y 0.000 - Spostare entrambi gli assi fino a visualizzare X 0.000 e Y 0.000.

Vai al punto B. A tale scopo:



- Premere queste sequenze di tasti.



- Compensare l'utensile.

X 0.000 Y 0.000 - Spostare l'asse X fino a visualizzare X 0.000 e Y 0.000.

E così via per gli altri punti della figura utilizzando i tasti simbolici in essa indicati.

2.7 Accesso alle funzioni speciali

Premendo il tasto **[F]** si accede al menú di funzioni speciali.

Premendo questo stesso tasto ripetutamente visualizza le varie opzioni disponibili sul display.

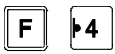
Premendo **[ENTER]** si procede con l'opzione selezionata.

Si può accedere direttamente alla funzione, premendo il tasto **[F] [F]** seguita dal **numero di funzione**:

Numero di funzione: 1 = foratura in cerchio, 2 = foratura in linea, 3 = hold, 4 = calcolatrice, 5 = angolo del pezzo, 6 = Arrotondamento spigoli.

Ad esempio:

[F] [1] per accedere alle **FORATURA IN CERCHIO**.



[F] [4] per accedere direttamente al modo **CALCOLATRICE**.

2.7.1 Forature in circonferenza e in linea

Per visualizzatori di 3 assi (30i-M), è possibile scegliere il piano di lavoro sul quale si eseguirà la foratura in linea o in circonferenza. I possibili piani di lavoro sono: (XY, XZ, YZ).

2.7.1.1 Selezione del piano di lavoro

Nota: Per abilitare questa funzione.

Sequenza di selezione se PAR11 bit 3 è a "1":

F — Dopo aver premuto questo tasto.

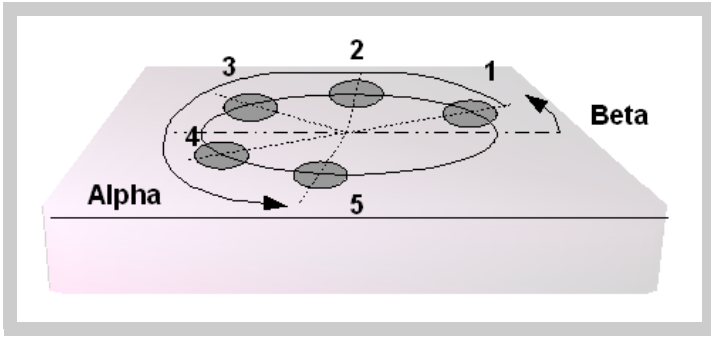
Selezionare i due assi che formano il piano premendo i relativi tasti [**X**], [**Y**] o [**Z**]

ENTER — Premere quindi questo tasto.

2.7.1.2 Foratura in circonferenza

Consente di realizzare fino a 99 forature in circonferenza, senza dover calcolare le quote (X,Y) di ogni foro semplicemente immettendo pochi dati essenziali.

F 1 — Per accedere direttamente al modo foratura in circonferenza



Esempio:

CENTRO Quota dal centro della circonferenza (X = 37.899, Y = 30.467)

RAdIUS RAGGIO della circonferenza: (23.918)

HOLES N Nº di FORI da fare (5)

ALPHA α angolo totale fra il primo e l'ultimo foro (240º).

DELTA Δ distanza angolare fra fori (60º). Richiesta solo se HOLES = 0.

bEtA β posizione del primo foro (15º).

Per realizzare il pezzo superiore:

Selezionare il piano di lavoro. Vedi sezione **2.7.1.1 Selezione del piano di lavoro**

Impostazione dei dati:

- Posizionare l'utensile al centro della circonferenza (X = 37.899, Y = 30.467) e premere questo tasto.

RADIUS[23.918]

- Immettere il raggio.

HOLES

- Immettere il numero di fori.

ALPHA [240]

- Immettere l'angolo che separa l'ultimo foro dal primo.

dELTA [60]

Se si immette il numero di fori "0", immettere incremento d'angolo fra fori.

bETA [15]

- Immettere l'angolo del primi foro.

Se è stato digitato un valore errato prima di premere [**ENTER**], pulsar [**CLEAR**], premere [ENTER], e digitare quello corretto.

2.7.1.3 Esecuzione della foratura in cerchio:

Una volta introdotti questi dati, il DRO visualizza il testo "HOLE 01" nel display della "X" e spegne quello della "Y".

- Dopo aver premuto questo tasto per...

X -23.105 Y -6.190 - ... visualizzare le quote del primo foro:

X 0.000 Y 0.000 - Spostare gli assi finché i display non indicheranno X 0.000 Y 0.000

- Premere questo tasto

HOLE 02 - Sarà visualizzato il seguente testo.

- Premere questo tasto di nuovo per ...

X 16.915 Y -16.915 ... visualizzare le quote del secondo foro.

- Premere questo tasto per visualizzare la posizione corrente rispetto al foro precedente.

X 0.000 Y 0.000 - Spostare gli assi finché i display non indicheranno X 0.000 Y 0.000

E così via fino a completare tutti i fori, (tutti e 5 nel caso dell'esempio).

2.7.1.4 Forature in linea

Questa prestazione guida l'utente nella realizzazione di fori in linea.

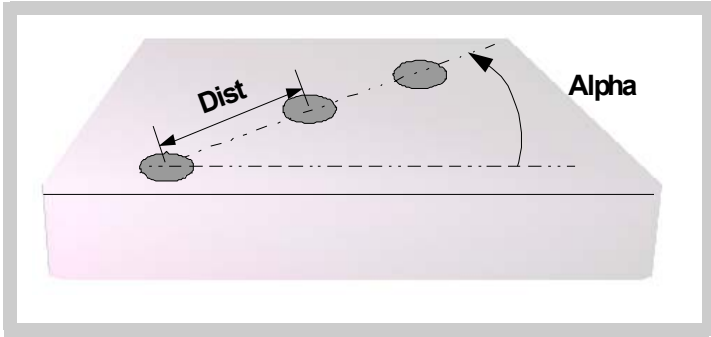
F 2 Per accedere direttamente al modo "foratura in linea"

Dati che sono richiesti:

DiST: Distanza in linea retta che separa due fori consecutivi.

HOLES: Numero di fori che si desidera eseguire (3 nella figura).

ALPHA: Angolo in senso trigonometrico.



2.7.2 Congelamento quote (HOLD).

Permette di "bloccare" la visualizzazione del conteggio mentre internamente la lettura della posizione reale dell'asse continua. Questo si fa quando bisogna cambiare di utensile e impostare le dimensioni su quello nuovo.

Esempio: **Per cambiare un utensile in qualsiasi punto conosciuto del pezzo:**

- Toccare il pezzo con l'utensile.

F 3 - Entrare in modalità **HOLD**. La visualizzazione della retroazione di tale asse "si congela" con il valore corrente.

X Y Z - Selezionare asse.

- Rimuovere l'utensile da sostituire e montare quello nuovo.

- Avvicinare il nuovo utensile al punto di "congelamento" e toccare il pezzo in tale punto.

F - Premere questo tasto. La retroazione "si scongela" iniziando a contare a partire dal valore precedentemente "congelato".

1/2 Se invece si preme questo tasto, si prenderà come quota corrente la metà della retroazione accumulata da quando è stato premuto **[HOLD]**. Ciò è possibile quando è stato congelato solo un asse.

2.7.3 Calcolatrice

Questa prestazione consente di eseguire operazioni matematiche e trigonometriche, così come di preselezionare sull'asse desiderato il risultato, o di utilizzare le quote degli assi per eseguire operazioni.

Accede alla modalità calcolatrice.

Esce dalla modalità calcolatrice.

2.7.3.1 Operare con la calcolatrice.

Immette il primo operando sull'asse X.

Immette il secondo operando sull'asse Y.

Commuta fra le varie operazioni:

Operazioni base

Display	Significato	Operazione
ad	(add) addizione	Risultato = X + Y
su	(subtract) sottrazione	Risultato = X - Y
nu	(Multiply) moltiplicazione	Risultato = X * Y
di	(divide) divisione	Risultato = X / Y

Commuta fra le varie operazioni trigonometriche

Operazioni trigonometriche

Display	Significato	Operazione
Sin	Seno	Risultato = Sin X
Cos	Coseno	Risultato = Cos X
Tan	Tangente	Risultato = Tan X

Esegue l'operazione e lascia il risultato sull'asse X.

2.7.3.2 Modi Recall e Preset

Commuta fra la modalità Recall e la modalità Preset.

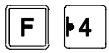
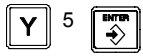
Modalità RECALL La modalità recall consente di immettere nella calcolatrice la quota dell'asse in quel momento.

Immette nella calcolatrice la quota corrente dell'asse selezionato

Modalità PRESET La modalità preset consente di preselezionare il valore del risultato di un'operazione sull'asse desiderato.

Preseleziona il valore del risultato sull'asse selezionato

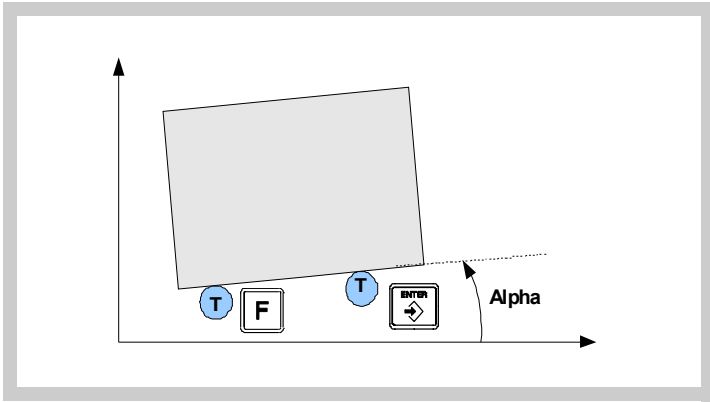
Esempio Calcolare **[cota Y] / 5** e **preselezionare** l'asse**Y** con il risultato.

Display	tasti.	operazione	Display
X = 25 **Y= 10** Z = 16		**Accede** alla modalità calcolatrice	X = 0 Y= 0 Z = Ad
X = 0 Y= 0 Z = Ad		Accede alla modalità **RECALL** ed immette la quota corrente in Y.	X = **10** Y= 0 Z = Ad
X = 10 Y= 0 Z = Ad		Preseleziona il **divisore** (5)	X = **10** Y= **5** Z = Ad
X = 10 Y= 0 Z = Ad	3 volte	Seleziona l'operazione di **dividere**	X = 10 Y= 5 Z = **di**
X = 10 Y= 5 Z = di		Risultato sul display X (2)	X = **2** Y= Z = **di**
X = 2 Y= Z = di		Accede alla modalità **Preselezione**	X = 2 Y= **Preset** Z =
X = 2 Y= Preset Z =		**Preseleziona** l'asse Y con il risultato del calcolo	X = 25 **Y= 2** Z = di
X = 25 Y= 2 Z = di		**Esce** dalla modalità calcolatrice	X = 25 **Y= 2** Z = 16

2.7.4 Misura dell'angolo del pezzo

Consente di controllare l'angolo di orientamento di un pezzo per eseguire una corretta lavorazione dello stesso.

Calcola l'angolo formato da un determinato lato del pezzo con l'orizzontale (asse X) toccando solo due punti dello stesso.



A tale scopo, procedere come segue:

- Spostare l'utensile sino a toccare il pezzo su un punto qualsiasi.

F 5

- Entrare in modalità calcolo dell'angolo.
- Toccare il pezzo con l'utensile in un altro punto qualsiasi.

ENTER CLEAR

- Premere **[ENTER]** affinché il visualizzatore calcoli l'angolo o **[C]** per annullare l'operazione.

  Il display dell'asse "X" mostrerà l'angolo in diecimillesimi di grado (0.0001º) e dell'asse "Z" in gradi, minuti e secondi.

-Premere qualsiasi tasto per visualizzare di nuovo la retroazione.

2.7.5 Esecuzione raccordo

Questa prestazione guida l'utente nella realizzazione di un arrotondamento spigoli sul piano scelto.

Il DRO guiderà la lavorazione facendo varie passate fino ad ottenere il pezzo desiderato. Il numero di passate sarà determinato dal raggio dell'utensile in uso. Un utensile di minor diametro significa più passate e una migliore finitura.

F 6 Entrare in modalità arrotondamento spigoli

Dati che sono richiesti:

Posizione inizio: Si assume la posizione corrente come posizione di partenza per la lavorazione.

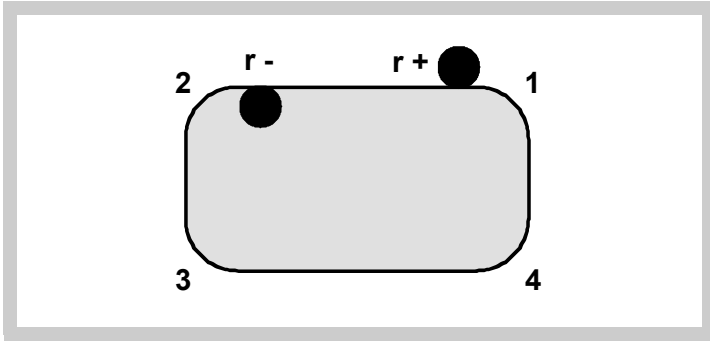
Dimensioni dell'utensile: Se l'utensile è senza definire, ha un diametro = 0, si chiederà un valore per il diametro.

Piano di lavoro e posizione finale: selezionare gli assi che definiscono il piano desiderato, XY, YZ o XZ ed immettere la posizione finale.

Nota: Il valore della posizione finale deve essere incrementale o assoluto secondo la modalità di lavoro selezionata, incrementale (Led ABS spento) o assoluta (Led ABS acceso).

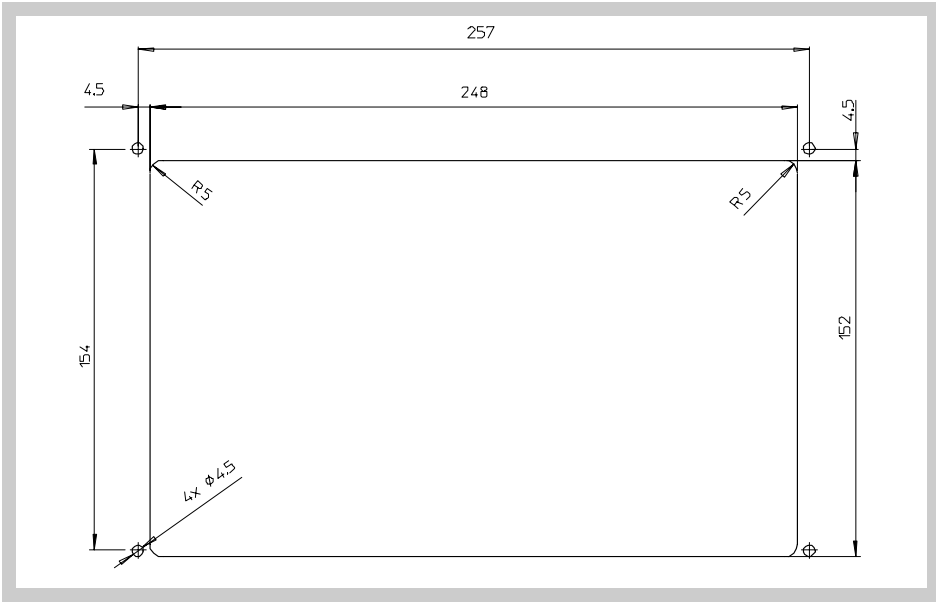
Raggio di arrotondamento: Immettere il raggio di arrotondamento. Un valore negativo (r-) indicherà concavo e un valore positivo (r+) convesso.

Quadrante: Numero di quadrante trigonometrico.

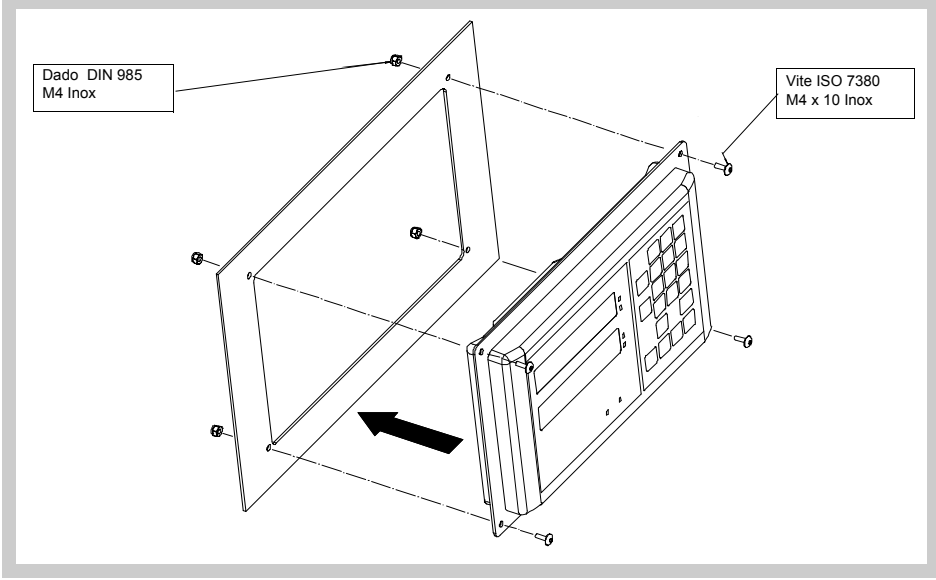


3.1 Montaggio del modelo ad incastro

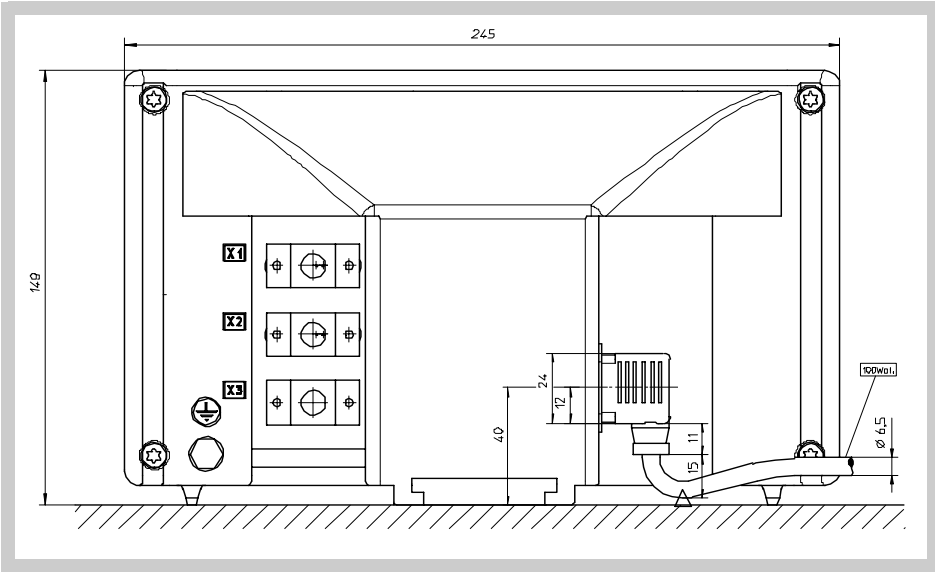
Dimensiones del foro de la pulsantera



Montaje del visualizador empotrado



3.2 Pannello posteriore



Nella parte posteriore troviamo i seguenti elementi :

1. Connettore a tre morsetti per collegamento a rete e a terra.
2. Capocorda, misura 6, per collegamento alla presa di terra generale della macchina.
3. Flangia di ancoraggio.

A seconda del modello specifico, alcuni dei seguenti connettori possono non essere presenti :

X1.- Connettore SUB-D HD femmina di 15 contatti per il trasduttore del primo asse.

X2.- Connettore SUB-D HD femmina di 15 contatti per il trasduttore del secondo asse.

X3.- Connettore SUB-D HD femmina di 15 contatti per il trasduttore del terzo asse. Solo disponibile nel modello 30i-M.

Marcatura UL

Per compiere con la norma "UL", quest'attrezzatura deve essere collegato nell'applicazione finale un cavo enumerato (BLEZ) con un connettore modellato a tre morsetti e con uno spillo adeguato per essere collegato all'attrezzatura per una tensione minima di 300 V AC. Il tipo di cavo deve essere SO, SJO o STO. Si deve garantire la fissazione del cavo con un sistema anti-trazioni che garantisce il collegamento tra il connettore e lo spillo.

Marcatura CE (visualizza "Marcatura CE" nella pagina 35)

ATTENZIONE

Non manipolare i connettori con l'apparecchio collegato alla rete elettrica.

Prima di manipolare i connettori (rete, retroazione, ecc.), assicurarsi che l'apparecchio non sia collegato alla rete elettrica.
Non basta solo spegnere il display premendo il tasto [on/off] della tastiera.

3.3 Caratteristiche Tecniche generali

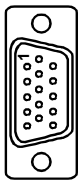
- Alimentazione Universale da 100V AC a 240V AC ±10% a frequenza di rete fra 45 Hz e 400 Hz, fra 120Vdc e 300Vdc.
- Resiste interruzioni di rete fino a 20 millisecondi.
- Mantiene memorizzati i parametri macchina fino a 10 anni con il visualizzatore spento.
- La temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento all'interno del contenitore nel quale si trova il DRO dovrà essere compresa fra i 5º C e i 45º C (41ºF e 113ºF).
- La temperatura ambiente ammessa durante il NON funzionamento all'interno del contenitore nel quale si trova il DRO dovrà essere compresa fra i -25º C e i +70º C (-13º F e 158º F).
- Umidità relativa massima del 95% senza condensazione a 45ºC (113ºF).
- Impermeabilità del pannello anteriore IP54 (DIN 40050), del lato posteriore dello strumento IP4X (DIN40050) eccetto per i modelli ad incastro, nel cui caso è di IP20.

3.4 Collegamenti

3.4.1 Collegamento dei sistemi di retroazione.

I sistemi di retroazione, sia per encoder lineari che rotativi, si collegano attraverso i connettori X1 a X3 femmina a 15 contatti e tipo SUB-D HD. Quest'ultimo (per il secondo asse) non è disponibile sul modello 10i.

Caratteristiche degli ingressi di retroazione X1, X2 e X3:



- Consumo dell'alimentazione: 250 mA nell'ingresso di +5V.
- Ammette segnale quadrato (TTL).
- Frequenza massima 250 KHz, separazione minima fra fianchi: 950 nsec.
- Decalaggio di fase 90º ±20º, isteresi: 0.25 V, Vmax: 7V, corrente massima d'ingresso: 3mA.
- Soglia alta (livello logico 1): 2.4V < VIH < 5V
- Soglia bassa (livello logico 0): 0.0V < VIL < 0.55V

Collegamento della Retroazione. Connettore X1, X2 e X3.

Pin	Segnale	Funzione
1	A	Ingresso di segnali di retroazione
2	/A	
3	B	
4	/B	
5	I0	
6	/I0	
7	Alarme	
8	/Alarme *	
9	+5V	Alimentazione ai trasduttori
10	Non collegato	
11	0V	Alimentazione ai trasduttori
12, 13, 14	Non collegato	
15	Châssis	Schermatura

3.5 Modo di regolazione semplice (Easy Setup).

La modalità Easy Setup serve a configurare la retroazione del visualizzatore e verificare che il montaggio sia corretto e non si perdano impulsi del trasduttore.

Si imposterà la risoluzione di retroazione dell'encoder, il tipo di indicatori di riferimento disponibili, oltre al senso positivo di retroazione.

3.5.1 Accesso alla modalità "Easy Setup"

Si preme **[CLEAR] [OFF]**

CODE: 555 E invece di immettere il codice d'accesso ai parametri, digitare: **555**

Gli assi riporteranno il testo **"Setup"**, che significa che la retroazione non è impostata.

3.5.2 Modalità di funzionamento.

- Spostare l'asse desiderato fino alla posizione di origine, o zero, e premere il tasto dell'asse.

  Il display riporta **"START".**
- Spostare l'asse nel senso da definire come positivo sino alla fine della corsa affinché il Visualizzatore possa leggere il maggior numero di indicatori di riferimento possibili.

- Premere**[ENTER]** per terminare. Il senso di spostamento eseguito si prenderà come senso positivo.

Lo stato dell'asse diventerà uno dei seguenti:

Ready Retroazione configurata correttamente.

Si è configurato PAR00 (senso di retroazione), PAR01 (risoluzione), PAR03 (fattore di moltiplicazione) e il PAR14 (tipo di I0).

Repeat Retroazione non determinata in modo corretto, si richiede di ripetere la procedura

Errore Errore nel sistema di retroazione.

Nota: Se il tipo di riga è un trasduttore a nastro, occorre premere il tasto **[F]** prima di premere **[ENTER]** affinché il rilevamento sia eseguito correttamente.

3.5.3 Collegamento a Rete e a Macchina

Installarlo sempre in posizione verticale in modo che la tastiera si trovi sempre a portata di mano dell'operatore e che le cifre siano visibili senza dover assumere una posizione forzata (all'altezza degli occhi).

Non collegare ne scollegare i connettori del DRO mentre questo si trova sotto tensione.

Collegare tutte le parti metalliche a un punto vicino alla macchina utensile che, a sua volta, sia collegato alla presa di terra generale. Utilizzare cavi con sezione sufficiente, non inferiore a 8 mm ^{2} per questo collegamento.

3.6 Parametro di installazione

Su questi DRO è disponibile una serie di parametri di installazione per mezzo dei quali è possibile configurarlo in un modo più personalizzato.

Il modo di visualizzare i parametri sui display dell'apparecchio dipenderà dal fatto che interessino gli assi o siano generali.

- Se interessa gli assi, è visualizzato su ogni display di asse il nome del parametro (PAR??), ed occorre premere il tasto dell'asse per modificarlo.

[X] • Se è un parametro generale e vi è più di un asse, si presenterà sull'asse X la denominazione del parametro e sull'asse Y il relativo valore corrente, se vi è un solo asse si presenterà la sua denominazione sull'asse X e dopo aver premuto questo tasto, il relativo valore.

Ci sono diversi tipi di parametri che si differenziano a seconda del modo in cui vengono introdotti:

[1] **al** [8] • Con valori binari, ammette solo valori 0 o 1 por ogni cifra. Il valore si cambia premendo il tasto con la cifra corrispondente dall'[1] all' [8]. Dove [1] corrisponde alla cifra più a destra del display e [8] a quella più a sinistra.

- Valori numerici, normalmente con la relativa risoluzione dell'asse si immette come una preselezione numerica normale.

[+/-] • Opzioni; si cambia il valore premendo questo tasto che presenterà le varie opzioni in modo ciclico.

Per entrare in editazione parametri

Il visualizzatore deve essere con i display accesi, modalità retroazione, e premere la sequenza di tasti:

CODE: 060496 Il display dell'asse X visualizza la scritta "**COdE**", dopodiché occorrerà digitare il codice: **060496**

Il visualizzatore riporta **PAR00** sui display.

Dalle modalità di retroazione è anche possibile accedere a modificare il parametro **PAR05** (fattore di scala) con questa sequenza di tasti, in modo che sia possibile cambiare la modalità modo di lavoro senza dover effettuare i passi precedenti.

Nota: Come PAR05, anche il parametro PAR53 è di accesso diretto.

Per l'immissione di un parametro

• Selezionare asse.

[Valore

• Premere questo tasto per salvare il valore visualizzato.

• Premere questo tasto per annullare la modifica effettuata.

Spostarsi fra i parametri

Premere il tasto [ENTER] per passare al seguente parametro o ...

Premere questo tasto per tornare al parametro precedente.

Per uscire dall'editor dei parametri:

Premere il tasto.

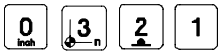
Per andare a un parametro in particolare:

Nº PAR

Per andare direttamente a un parametro in particolare senza passare da quelli precedenti, quando si e in editazione parametri, premere questa sequenza di tasti.

Dopodiché selezionare l'asse che interessa tale parametro.

Per ristabilire i valori di fabbrica dei parametri di installazione:



Quando si è in modalità editazione parametri, **visualizzando PAR00** in tutti i display, premere questa sequenza di tasti. Si accenderanno i punti decimali del primo asse.

3.7 Parametri di impostazioni della retroazione e della visualizzazione.

Le cifre dei parametri binari si riferiscono alle cifre dei display degli assi in modo che la cifra "1" (modificabile con il tasto [1]), sia quella più a destra e l'"8" quella più a sinistra.

X X X X X X X X <-- codice binario

8 7 6 5 4 3 2 1 <-- tasti

PARAMETRO **SIGNIFICATO**

PAR00 Impostazioni del trasduttore, diverse per ogni asse, tipo binario.

Questo parametro si utilizza per indicare al visualizzatore le caratteristiche specifiche del dispositivo (encoder lineare o rotativo) che si utilizza per rilevare la posizione dell'asse.

Cifra

8, 7, 6 Senza funzione attualmente (devono essere a "0").

5 **Unità di risoluzione di retroazione:**

Asse lineare: 0 = mm, 1 = passo di vite in pollici.

Asse rotativo: 0 = gradi, 1 = secondi.

Nota: Queste unità si riferiscono alla retroazione e non alla visualizzazione.

4 **Tipo di asse:** 0 = **Lineare**1 = Rotativo

3 Nessuna funzione attualmente

2 Non ha alcuna funzione attualmente, deve essere a zero.

1 **Senso di retroazione** (0 = Normale, 1 = inverso)

Se si osserva che nello spostare un asse la retroazione aumenta o diminuisce in senso contrario a quello desiderato, cambiare il valore di questa cifra.

PAR01 **Risoluzione di retroazione.** Indipendente per ogni asse.

Valori possibili:

Asse lineare: Da 0.0001mm fino a 1.0000mm (0.000005" a 0.03937").
Asse rotativo: Da 0.0001º fino a 1.0000º (1 a 999 in secondi).
Valore di fabbrica: 0.0050 mm (5 µm).

Formula per il calcolo della risoluzione di encoder:

$$R = \frac{360}{p \times TTLfactor \times Sfactor} = \frac{360}{p \times PAR02 \times PAR03}$$

Dove:

R = Risoluzione in gradi
p = Impulsi per giro dell'encoder
TTLfattore = Fattore moltiplicato per segnale TTL
Sfattore = Fattore di moltiplicazione per segnale sinusoidale.

PAR02 **Moltiplicazione TTL (suddivisione).** Indipendente per ogni asse.

Opzioni: x4, x2, x1 e x0.5.

Il valore di fabbrica è x4 ed è quello utilizzato per gli encoder lineari FAGOR.

Se si utilizzano encoder rotativi per assi lineari, si dovrà calcolarlo in funzione del numero di impulsi dell'encoder, del passo della vite e della risoluzione desiderata secondo la formula:

$$p = \frac{P}{RxF}$$

Dove:

p = Impulsi per giro dell'encoder
P = Passo di vite in mm/giro
R = Risoluzione in mm/impulso
F = Fattore moltiplicato da applicare.

PAR03 **Fattore di moltiplicazione esterna**per quando si utilizzano lo codificate o segnali TTL.

È indipendente per ogni asse. Non è necessario quando si utilizza retroazione assoluta.

Opzioni: 1, 5, 10, 20, 25, 50.

Valore di fabbrica: 1

Parametri di retroazione

Segnale	Modello	PAR00 XXXXXXXX	PAR01 mm	PAR02	PAR03	PAR14
TTL	MT / MKT CT FT	0000000X	0.005	4	X	00X0XX00
TTL dif.	MTD MX / MKX CX SX GX FX LX		0.001			
	MOX COX SOX GOX				5	00X00010
	FOX				25	00X01010
	LOX				10	00X00110

Nota: Nella tabella, X significa che il bit è irrilevante.

PAR04 **Visualizzazione dell'asse.**Indipendente per ogni asse.

Cifra

8, 7, 6, 5, 4 Senza funzione attualmente (devono essere a "0").

3 **Spegnere display dell'asse**. 0 = Non, 1 = Sì..

2 **Visualizzazione dell'asse commutabile fra raggio/diametro**.

0 = non commutabile, 1 = commutabile

1 **Visualizzazione dell'asse** 0 = raggi, 1 = diametri.

Nota: Se si tratta di un asse rotativo il valore di questo parametro non sarà preso in considerazione.

PAR05 **Fattore di contrazione o scala** indipendente per ogni asse.

Valore numerico fra ±9,999.

Un valore zero significa non applicare. Non si applica alla Retroazione in Modalità Visualizzazione zero Macchina (lampada di zero macchina accesa), né sull'utensile, quando si applica la relativa compensazione lampada TOOL accesa.

Il valore di fabbrica è "0".

Nota: Se si tratta di un asse rotativo il valore di questo parametro non sarà preso in considerazione.

PAR07 **Calcolo del conteggio dell'asse.**Indipendente per ogni asse.

Indica il numero dell'asse da sommare; "0" significa non combinare con nessuno,
1 = asse X, 2=Y, 3=Z. Con segno negativo si sottrae la retroazione dell'altro asse.
Valore di fabbrica: "0".

L'asse da combinare deve avere la stessa risoluzione dell'asse con il quale si combina (PAR01, PAR02, PAR03).

Valori possibili: -2 fino a 2. (20i-M), -3 fino a 3 (30i-M)

Nota: Se si tratta di un asse rotativo il valore di questo parametro non sarà preso in considerazione.

PAR08 **Utilizzazione di allarmi**.

Indica se saranno usati gli allarmi di velocità, quelli di fine corsa e quelli di retroazione.

Cifra

8, 7, 6, 5 Senza funzione attualmente (devono essere a "0").

4 **Valore attivo di allarme retroazione.** (0=basso, 1=alto)

3 **Rilevare allarme di retroazione fornito dalla riga**. 0 = Non, 1 = Sì..

2 **Rilevare i limiti della corsa (PAR12 e PAR13).** Quando si attiva questo allarme, il valore dell'asse lampeggia.

L'errore d'asse lampeggiante si elimina riportando l'asse nella zona limitata.

1 Rilevare allarme di velocità quando si superano i 200Khz (60m/min con 1µm di risoluzione). Non applicabile ad asse rotativo.

Valori possibili: 0 (allarmi inattivi) e "1" (allarmi attivati).

Valori di fabbrica: 0

Gli allarmi di retroazione e velocità si visualizzano mediante (. . . . . .) sul display.

Gli errori si possono cancellare premendo questo tasto.

PAR09 **Compensazione lineare asse macchina.** Indipendente per ogni asse lineare.

Valore numerico fra ±99,999 millimetri per metro.

Valore di fabbrica: 0.

Note: Anche se è stata scelta la visualizzazione in pollici (INCH), questo valore DEVE ESSERE SEMPRE IN MILLIMETRI.

1 pollice = 25.4 mm

In caso di asse rotativo non si terrà conto del valore di questo parametro.

PAR10 **Offset dello zero macchina** rispetto allo zero del trasduttore, indipendente per ogni asse.

Normalmente lo zero macchina (I0 dell'encoder lineare), non coincide con lo zero assoluto che si utilizzerà.

Pertanto, quando si utilizzano "Io" standard a questo parametro va assegnato il valore della distanza dallo zero assoluto della macchina al punto di riferimento del trasduttore.

Valore numerico in unità di risoluzione di ogni asse.

Valore di fabbrica: 0.

Questo valore sarà in mm o pollici a seconda se il LED "INCH" sarà spento o acceso.

PAR11 **Personalizzazione.**

Cifra

8 Senza funzione, deve essere a zero.

7 Lavorare sempre in mm.

6 Lavorare sempre in pollici.

5 Non visualizzare "Fagor DRO" all'accensione.

4 Se=0, cancellazione e preselezione normale di quote (valore di fabbrica)

Se = 1, azzeramento rapido della quota visualizzata in ogni asse.

3 Se = 1, consentire di selezionare il piano di lavoro per foratura in linea o in circonferenza.

2 Senza funzione, devono essere a zero.

1 Il tasto interessa un asse (= 0) o tutti e due gli assi (= 1).

Se interessa ogni asse in modo indipendente, dopo aver premuto questo tasto occorre premere il tasto di asse.

È possibile commutare fra la modalità di retroazione assoluta e incrementale. Questo parametro determina se questa possibilità di commutare interessa un asse o entrambi (20i-M, 30i-M). **Valore di fabbrica: "1".**

PAR12, PAR13 **Limite di corsa.**
Per stabilire il limite negativo, positivo di corsa dell'asse.

Entrambi i parametri ammettono qualsiasi valore.

Questo valore sarà in mm o pollici a seconda se il LED "INCH" sarà spento o acceso.

Se PAR08 bit 2 = 1, quando l'asse supera il percorso fra i due parametri, il rispettivo display inizia a lampeggiare finché non si posizionerà entro i limiti.

PAR14 **Impostazioni della ricerca zero macchina di tipo binario.**

Cifra

8, 7 Senza funzione attualmente (devono essere a 0).

6 Se =1, indica **ricerca di riferimento obbligatoria all'accensione**.

5 **Senso dell'Io codificato**. (0 = Crescente, 1 = Decrescente).

4 1 = **Passo dell'Io codificato 100 mm, 0 = 20 mm**

3 1 = **Passo dell'Io codificato 40 mm. 0 = 20 mm**

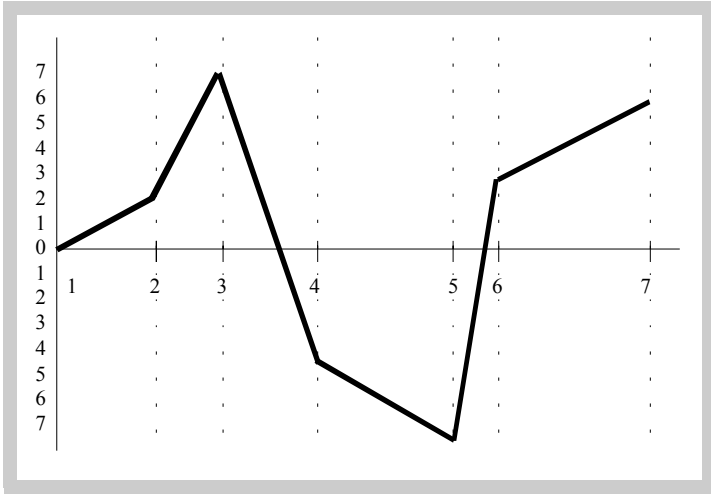
2 **Tipo di Io del trasduttore lineare**. (0 = fisso, 1 = codificato).

1 Se =1, **Riga senza Io**. Per realizzare la ricerca di riferimento macchina quando il dispositivo di retroazione non dispone di impulsi di riferimento "Io" questo parametro deve essere personalizzato a "1".

Valore di fabbrica: "0".

PAR15 **Compensazione multipunto di errore della vite.**

Importante: **Prima di prendere i dati per un grafico di precisione, occorre fare una ricerca zero (indicatore di riferimento)** , dato che la compensazione non si applicherà finché non sarà effettuata tale ricerca. Se si desidera utilizzare questa compensazione, si consiglia di forzare la ricerca di zero obbligatoria all'accensione, (vedi **PAR 14**)



La tabella di compensazione deve avere almeno un punto con errore 0.

Tabella di compensazione multipunto per errore di vite (in mm)

Punto Nº	Posizione	Errore da compensare
1	0	0
2	200.000	0.002
3	275.250	0.007
4	427.345	-0.005
5	700.500	-0.007
6	760.000	0.003
7	1015.000	0.006

X Y Z Selezionare l'asse desiderato ed immettere il numero di punti che si utilizzeranno per l'asse fino a un massimo di 40, zero significa che non vi è tabella di compensazione per l'asse.

POS 1
ERROR 1

Dove "**POS 1**" è il numero di punto da immettere e "**ERROR 1**" l'errore da compensare.

Premendo [**ENTER**] Si passa a presentare il valore della posizione (asse X) e l'errore da compensare sull'(asse Y).

X **[Pos Nº]**

Y **[Errore]**

Errore da compensare = Quota reale del modello - Quota visualizzata dal DRO

Si passa a editare l'errore del punto come segue.

Premere questo tasto per uscire.

PAR20 **Determina la configurazione degli assi.**

Cifra

8 Spegnere la retroazione dopo 2 minuti in modo **"OFF"**

7 Auto spegnimento dopo 30 minuti senza retroazione nel DRO. Premendo un tasto o spostando uno degli assi il DRO accende di nuovo i display.

3, 2, 1 Applicare l'isteresi rispettivamente nel 3º, 2º e 1º asse

PAR25 **Distanza di isteresi**desiderata per evitare l'oscillazione delle quote visualizzate.

PAR53 **Selezionare il numero di decimali da visualizzare.**

Valori possibili: 0.0 a 6.6 .

La prima cifra corrisponde al numero di decimali da visualizzare in mm e la seconda cifra al numero di decimali in pollici.

Se si seleziona il valore 0 o un valore maggiore del numero di decimali del **PAR01**, saranno visualizzati i decimali di default.

Nota: Non ha effetto sugli assi rotativi.

PAR65 **Abilita varie funzioni del visualizzatore.**

Cifra

8 1 = Consente di immettere lunghezza d'utensile.

7 1 = Consente di immettere diametro d'utensile.

6 1= Consente di compensare il raggio d'utensile.

5 1= Consente l'acceso diretto al parametro PAR05.

4 Nessuna funzione attualmente. Deve essere a zero.

3 1= Abilita il segnalatore acustico. Premendo un tasto emette un bip.

2 F Abilita questo tasto (foratura in linea, circolare, ecc..)

1 Abilita questo tasto.

4 Appendice

4.1 Marcatura UL

Visualizza "Marcatura UL" nella pagina 23.

4.2 Marcatura CE

Attenzione

Prima dell'avvio del Visualizzatore leggere le indicazioni contenute nel Capitolo 2 del presente manuale.

È vietato l'avvio del Visualizzatore finché non si verificherà che la macchina in cui si incorpora osservi la specifica della Direttiva 89/392/CEE.

4.2.1 Dichiarazione di conformità

Fabbricante: **Fagor Automation, S. Coop**.

Barrio de San Andrés 19 C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa- (SPAGNA).

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità la conformità dello strumento:

Visualizzatore Digitale di Quote Fagor:

20i-M, 20i-M B, 30i-M, 30i-M B

al quale fa riferimento la presente dichiarazione, alle norme di:

SICUREZZA: EN 60204-1Sicurezza delle macchine. Apparecchiature elettriche delle macchine.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA:

EN 61000-6-4	Emissione.
EN 55011	Emissioni irradiate. Classe A, Gruppo
EN 55011	Emissioni condotte. Classe A, Gruppo
EN 61000-3-2	Armonici.
EN 61000-3-3	Flickers.
EN 61000-6-2	Immunità.
EN 61000-4-2	Scariche Elettrostatiche.
EN 61000-4-3	Campi elettromagnetici irradiati in radiofrequenza.
EN 61000-4-4	Transitori Rapidi e Raffiche.
EN 61000-4-5	Onde d'urto
EN 61000-4-6	Perturbazioni condotte da campi in radiofrequenza.
EN 61000-4-8	Campi magnetici a frequenza di rete
EN 61000-4-11	Variazioni di Tensione e Cadute.
ENV 50204	Campi elettromagnetici irradiati da radiotelefoni.

Ai sensi delle disposizioni delle Direttive Comunitarie: (e 93/68/EEC) sulla Bassa Tensione, la 89/392/CEE sulla Sicurezza delle Macchine e la 89/336/CEE sulla Compatibilità Elettromagnetica.

Mondragón, li 1 Aprile 2005

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.
Director Gerente

Fdo.: Julen Busturia

4.2.2 Condizioni di sicurezza

Leggere le seguenti misure di sicurezza onde evitare lesioni alle persone e danni a questo strumento e a quelli ad esso collegati.

La ditta Fagor Automation non potrà essere considerata responsabile di alcun danno materiale o fisico causato dal mancato rispetto di queste semplici norme di sicurezza.

Non toccare le parti interne dello strumento

Solo personale autorizzato della Fagor Automation può manipolare l'interno dell'apparecchio.

Non toccare i connettori se lo strumento è collegato alla rete elettrica

Prima di manipolare i connettori (rete, retroazione, ecc.), assicurarsi che l'apparecchio non sia collegato alla rete elettrica.

Usare cavi elettrici adeguati.

Per evitare rischi, utilizzare solo cavi di rete consigliati per questo apparecchio.

Evitare sovraccarichi elettrici

Per evitare scariche elettriche e rischi d'incendio non applicare tensione elettrica fuori dall'intervallo indicato nel capitolo 2 del presente manuale.

Collegamento a terra.

Allo scopo di evitare scariche elettriche, collegare il morsetto di terra dell'apparecchio al punto centrale di massa. Inoltre, prima di effettuare il collegamento delle entrate e delle uscite di questo strumento verificare che il collegamento a terra sia stato effettuato.

Prima di accendere lo strumento verificare che sia stato collegato a terra

Allo scopo di evitare scariche elettriche, assicurarsi di aver provveduto al collegamento della terra.

Condizioni ambientali

Rispettare i limiti di temperature e umidità relativa indicati nel capitolo "Caratteristiche Tecniche generali" nella pagina 24

Non lavorare in ambienti esplosivi

Allo scopo di evitare rischi, infortuni o danni, non lavorare in ambienti esplosivi.

Ambiente di lavoro

Questo apparecchio è predisposto per l'uso in Ambienti Industriali, in osservanza alle direttive ed alle norme in vigore nella Comunità Europea.

Si consiglia di collocare il visualizzatore in posición vertical,

in modo che l'interruttore posteriore sia situato a una distanza del suolo compresa fra 0.7m e 1.7m e lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, colpi, ecc. che potrebbero danneggiarlo. Situare il DRO lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, da alimentatori ad alta tensione o amperaggio, da relè e da campi magnetici elevati (almeno 0.5 metri). Evitare di esporlo alla luce solare diretta, a correnti di aria calda, urti, ecc.. che possano danneggiarlo.

L'apparecchio adempie alle direttive europee di compatibilità elettromagnetica. Ciononostante, è consigliabile mantenerlo lontano da fonti di perturbazioni elettromagnetiche, come:

- Cariche potenti connesse alla stessa rete dell'apparecchiatura.
- Trasmettitori portatili vicini (Radiotelefoni, apparecchi radioamatori).
- Trasmettitori radio/TV vicini.
- Macchine saldatrici ad arco vicine.
- Linee di alta tensione nelle vicinanze.
- Elementi della macchina che generano interferenze.
- Ecc.

Simboli di sicurezza

Simboli che possono figurare nel manuale

Simbolo ATTENZIONE.

È associato a un testo che indica le azioni od operazioni che possono provocare danni a persone o strumenti.

Simboli che possono figurare sullo strumento

Simbolo ATTENZIONE.

È associato a un testo che indica le azioni od operazioni che possono provocare danni a persone o strumenti.

Simbolo SCARICA ELETTRICA

Indica che un determinato punto può trovarsi sotto tensione.

Simbolo Protezione di terra.

Indica che un determinato punto deve essere collegato al punto centrale di terra della macchina per la protezione di persone e strumenti.

4.2.3 Condizioni di garanzia

GARANZIA

Tutti gli strumenti fabbricati o commercializzati dalla ditta Fagor Automation hanno una garanzia di 12 mesi dalla data di spedizione dai nostri magazzini.

La succitata garanzia copre tutte le spese di materiali e mano d'opera prestati negli stabilimenti della ditta FAGOR per correggere le anomalie di funzionamento degli strumenti.

Durante il periodo di garanzia, la ditta Fagor riparerà o sostituirà i prodotti riconosciuti difettosi.

La ditta FAGOR si impegna a riparare o a sostituire i propri prodotti dall'inizio della produzione e fino a 8 anni dalla data di eliminazione dello strumento dal catalogo.

Solo la ditta FAGOR può decidere, a suo giudizio insindacabile, se la riparazione rientra o no nella garanzia.

CLAUSOLE DI ESCLUSIONE

La riparazione avrà luogo nei nostri stabilimenti e sono quindi escluse dalla garanzia tutte le spese di spedizione e quelle causate dalle trasferte del personale tecnico della ditta necessarie per realizzare la riparazione di uno strumento, nonostante lo strumento stesso sia ancora coperto dal periodo di garanzia suindicato.

La garanzia sarà applicabile solo se gli strumenti sono stati installati rispettando le istruzioni, non siano stati oggetto di uso improprio, non abbiano subito danni accidentali o causati da incuria e non siano stati oggetto di intervento da parte di personale non autorizzato dalla ditta FAGOR.

Se una volta effettuata l'assistenza o la riparazione, la causa del guasto non è imputabile a detti elementi, il cliente ha l'obbligo di coprire tutte le spese occasionate, in consonanza con le tariffe vigenti.

Non sono coperte altre garanzie implicite o esplicite e la FAGOR AUTOMATION non si rende comunque responsabile di altri danni o pregiudizi eventualmente verificatisi.

CONTRATTI DI ASSISTENZA

Il cliente ha la facoltà di sottoscrivere un Contratto di Assistenza e Manutenzione, sia durante il periodo di garanzia che dopo.

4.2.4 Condizioni di successive spedizioni

Per spedire il DRO bisognerà rimetterlo nello scatolone originale con il materiale di imballaggio originale. Se non si dispone del materiale di imballaggio originale, bisognerà imballarlo come segue:

Trovare una scatola di cartone le cui 3 dimensioni interne siano di almeno 15 cm (6 pollici) maggiori di quelle dell'apparecchio. Il cartone dello scatolone deve avere una resistenza di 170 Kg (375 libbre).

Se viene spedito a un ufficio della ditta Fagor Automation per essere riparato, applicare un'etichetta allo strumento indicando il nome del proprietario dello strumento, l'indirizzo, il nome della persona da contattare, il tipo di strumento, il numero di serie, il sintomo e una breve descrizione del guasto.

Avvolgere lo strumento con un rotolo di polietilene o con un materiale simile per proteggerlo.

Proteggere lo strumento riempiendo di polistirolo espanso gli spazi vuoti dello scatolone.

Sigillare la scatola di cartone con un nastro per imballo o con grappe industriali.

4.3 Codici di errore

Codici di errore

Errore FAGOR dro	Descrizione **Interruzione tensione o spegnimento con interruttore principale dopo il salvataggio dei dati.**
Errore 02	Se lo strumento è stato spento senza prima premere il tasto [ON/OFF]. Si perde solo la retroazione, si azzera e lo stato delle modalità di operazione (inch, ass, raggio, ecc.).
Errore 04	Dati dei parametri errati
Errore 05	Configurazione interna incorretta.
Errore 06	Memoria di protezione di dati con errori (Servizio di Assistenza Tecnica)
Errore 07	Ingresso di emergenza attivo. Premere [CLEAR] o annullare il segnale di emergenza.
Errore 08	Memoria di software errata o software cambiato.
Errore 09	Memoria di lavoro con errori (Servizio di Assistenza Tecnica).
Errore 12	Errore in ricerca di I0 codificato.
Errore 31	Guasto interno (Servizio di Assistenza Tecnica).
Errore 32	Guasto interno (Servizio di Assistenza Tecnica).
Errore 99	Guasto interno (Servizio di Assistenza Tecnica).
. . . . .	Allarme di retroazione fornito dal dispositivo di retroazione (riga, ecc.).
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Superamento della velocità di retroazione.
EEEEEEEE	Superamento della visualizzazione di retroazione o di velocità nel cercare I0.

Qualora si presentasse qualsiasi messaggio diverso dai primi due della tabella, occorrerà spegnere e riaccendere l'apparecchio finché non ne sarà visualizzato uno dei due.

Dopo aver premuto questo tasto per entrare nella modalità di retroazione, occorrerà controllare i parametri.

Se qualcuno degli errori indicati con SAT si dovesse ripetere frequentemente, consultare il SAT della ditta Fagor Automation.

Se il display di un asse visualizza tutti i suoi punti decimali; ad esempio: 1.4.3.6.5.7.2.5. significa che l'asse si è spostato a maggior velocità di quella consentita per la sua lettura (>200 KHz o 60 m/min con 1µm di risoluzione). Questo errore sarà visualizzato se il parametro di attivazione di allarmi per l'asse R08(1)=1

Per pulire il display, premere questo tasto.

Se il valore dell'asse è intermittente, significa che è stato superato uno dei limiti di fine corsa stabiliti come parametro macchina. Questo errore sarà visualizzato se il parametro di attivazione di allarmi per l'asse PAR08(2)=1

Se il DRO non si accende oppure si spegne una volta attivato, controllare che la linea di alimentazione e quella di terra siano in ordine. Se non presentano anomalie, staccare uno per uno i connettori di retroazione. Se si accende il visualizzatore, indica un errore nel trasduttore. Se il guasto persiste, mettersi in contatto con il SAT della ditta Fagor Automation.

4.4 Manutenzione

Pulizia: L'accumulo di sporcizia nello strumento può agire da schermo e impedire la corretta dissipazione del calore generato dai circuiti elettronici interni con il conseguente rischio di surriscaldamento e rottura del DRO.

Inoltre, in certi casi, la sporcizia accumulata può trasformarsi in elemento conduttore e causare disfunzioni nei circuiti interni dello strumento, specialmente in ambienti molto umidi.

Per la pulizia dello strumento, si consiglia di usare detergenti non abrasivi per piatti (solo liquidi, mai in polvere) oppure alcool denaturato al 75% applicandolo con uno straccio pulito. NON USARE solventi aggressivi, (benzolo, acetone, ecc..) che possano danneggiare i materiali dello strumento stesso.

Inoltre, non si deve usare aria compressa ad alta pressione giacché ciò può produrre l'accumulo di elettricità che, a sua volta, può generare scariche elettrostatiche.

Le plastiche usate nella parte anteriore del DRO sono resistenti a:

- Grassi ed oli minerali.
- Basi e varechina.
- Detergenti disciolti.
- Alcool

Evitare l'azione di solventi come Cloroidrocarburi, Benzolo, Estere ed Etere poiché possono danneggiare le plastiche della parte anteriore dello strumento.

Controllo Preventivo

Se il Visualizzatore non si accende premendo l'interruttore posteriore di avvio, verificare che sia collegato correttamente e che sia erogata la tensione di rete adeguata.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

Bª San Andrés Nº 19

Apdo de correos 144

20500 Arrasate/Mondragón

- Spain -

Web: www.fagorautomation.com

Email: info@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712

Fagor Automation S. Coop.